

Penerapan Data Mining Dalam Mengetahui Pola Transaksi Pembelian Obat Menggunakan Algoritma Apriori Pada Apotek Bintang Farma Kota Jambi

Reny Wahyuning Astuti¹, Rike Limia Budiarti², Maya Agustina³

¹²³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nurdin Hamzah, Jambi, Indonesia

Email: ¹renywahyuningastuti@unh.ac.id, ²rikelimiabudiarti@unh.ac.id, ³agustinamaya987@gmail.com

Article Information

Article history

Received 11 September 2025

Revised 01 November 2025

Accepted 08 November 2025

Available 29 November 2025

Keywords

Apriori Algorithm

Pharmacy

Medications

Patterns

RapidMiner

Transaction

Abstract

With fierce competition in the business world, especially in the pharmacy industry, pharmacies need to find the right strategy to improve their business progress. One way to overcome this is by maintaining the availability of various types of medicines needed by consumers. This study was conducted to predict medication purchasing transaction patterns at Bintang Farma Pharmacy in Jambi City using the Apriori Algorithm. The Apriori Algorithm was chosen because of its ability to identify associations or relationships between items in transaction datasets. This provides a more accurate picture of medication purchase transaction patterns. The data used includes medication purchase transaction data from January to May 2025, which was analyzed using manual calculations and assisted by RapidMiner software. The results of this study indicate that the Apriori algorithm is capable of determining medication purchase transaction patterns with an acceptable error rate, making it a reliable reference for maintaining medication availability and improving pharmacy services.

Keywords: *Apriori Algorithm, Pharmacy, Medications, Purchases, Patterns, RapidMiner, Transactions.*

Corresponding Author:

Reny Wahyuning Astuti,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Nurdin Hamzah, Jambi
renywahyuningastuti@unh.ac.id

Abstrak

Dengan persaingan yang ketat dalam dunia bisnis, khususnya pada industri Apotek, menjadikan Apotek perlu menemukan suatu strategi yang tepat agar dapat meningkatkan kemajuan bisnis Apotek. Oleh karena itu, diperlukan suatu analisis pola pembelian obat guna membantu pihak apotek untuk menawarkan produk tambahan atau produk terkait berdasarkan pola pembelian obat sebelumnya. Penelitian ini dilakukan untuk memprediksi pola transaksi pembelian obat pada Apotek Bintang Farma Kota Jambi menggunakan Algoritma Apriori. Alasan dipilihnya Algoritma Apriori karena kemampuannya dalam menemukan asosiasi atau hubungan antar item dalam dataset transaksi. Sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih akurat terhadap pola transaksi pembelian obat. Data yang digunakan berupa data transaksi pembelian obat pada bulan Januari hingga Mei 2025, yang kemudian dianalisis menggunakan perhitungan manual dan dibantu dengan menggunakan perangkat lunak RapidMiner. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Algoritma Apriori mampu menentukan pola transaksi pembelian obat dengan tingkat error yang dapat diterima, sehingga dapat dijadikan acuan dalam menjaga ketersediaan obat serta meningkatkan pelayanan di apotek.

Kata Kunci: Algoritma Apriori, Apotek, Obat, Pembelian, Pola, RapidMiner, Transaksi.

Copyright©2025 Reny Wahyuning Astuti, Rike Limia Budiarti, and
Maya Agustina

This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license



1. Pendahuluan

Apotek merupakan salah satu tempat yang melakukan pekerjaan penyaluran pembekalan farmasi kepada masyarakat. Pekerjaan kefarmasian diantaranya ialah pengadaan obat, peracikan obat, penyimpanan obat, penyaluran dan pembekalan farmasi, serta memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pembekalan kefarmasian yang terdiri dari obat, bahan obat, obat tradisional, dan lain sebagainya [1]. Apotek Bintang Farma merupakan salah satu apotek yang berada di Kota Jambi, dimana menjual berbagai macam obat-obat Kesehatan seperti obat kimia, herbal dan lainnya. Apotek Bintang Farma merupakan badan usaha yang bergerak di bidang penjualan yang diatur oleh undang-undang dan berlisensi untuk menyediakan obat-obatan dan produk kesehatan untuk masyarakat umum. Yang beralamat di Jl.DR. Siwabessy, Buluran Kenali, Kec. Telanaipura, Kota Jambi. Sesuai dengan mottonya yaitu **“Bersama Menuju Sehat”**, Apotek Bintang Farma selalu berusaha mengoptimalkan pelayanannya dan memberikan kualitas obat-obatan yang baik bagi masyarakat.

Pada dasarnya, data transaksi yang di miliki apotek selama ini hanya berfungsi sebagai arsip, tanpa dilakukannya analisis lebih lanjut. Padahal, data tersebut menyimpan potensi strategis yang sangat besar untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih tepat untuk meningkatkan kemajuan bisnis. Maka dari itu salah satu cara mengatasinya adalah dengan melakukan Analisa terhadap data transaksi pembelian obat di Apotek untuk mengetahui pola dan kombinasi obat-obatan yang mungkin dibeli secara bersamaan. Dengan diketahuinya pola transaksi produk tersebut dapat membantu pihak apotek untuk menawarkan produk tambahan atau produk terkait berdasarkan pola pembelian obat sebelumnya. Untuk mengetahui pola transaksi pembelian obat maka dapat digunakan Teknik data mining yaitu Algoritma Apriori.

Maka dari itu penelitian ini mengusulkan penerapan metode Algoritma Apriori yang dapat membantu Apotek Bintang Farma dalam menentukan pola transaksi pembelian obat dengan menganalisis hubungan antar obat. Algoritma Apriori bekerja melakukan pengambilan data dengan aturan asosiatif (Association rule) untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item [2]. Association Rule yang dimaksud dilakukan melalui mekanisme penghitungan *support* dan *confidence* dari suatu hubungan item. Sebuah *rule asosiasi* dikatakan *interesting* jika nilai *support* dan juga nilai *confidence* adalah lebih besar dari minimum *confidence* [3].

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang ada pada latar belakang peneliti yang telah di uraikan diatas, peneliti dapat merumuskan suatu rumusan masalah yaitu “Bagaimana penerapan data mining dalam mengetahui pola transaksi pembelian obat menggunakan Algoritma Apriori pada Apotek Bintang Farma Kota Jambi?”.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan data mining dalam mengetahui pola transaksi pembelian obat menggunakan Algoritma Apriori pada Apotek Bintang Farma Kota Jambi.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat meningkatkan efisiensi dalam analisis data transaksi pembelian obat dengan menerapkan Algoritma Apriori. Hal ini di harapkan dapat membantu pihak apotek untuk menawarkan produk tambahan atau produk terkait berdasarkan pola pembelian obat sebelumnya.
2. Dapat memahami lebih dalam mengenai pola transaksi pembelian obat yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan Apotek Bintang Farma pada pelanggannya.
3. Menganalisis data transaksi penjualan yang hasilnya akan menemukan pola atau kombinasi obat yang akan menentukan obat apa yang harus di stok.

2. Kajian Terdahulu

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu sangat berguna dalam studi perbandingan karena dapat memberikan data, metode, dan hasil yang bisa dijadikan sebagai acuan. Selain itu, penelitian terdahulu juga digunakan untuk menghindari anggapan kesamaan dengan penelitian ini. Maka dalam kajian Pustaka ini peneliti mencantumkan hasil- hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

Dalam penelitian yang berjudul "*Implementasi Data Mining Untuk Mengetahui Pola Pembelian Obat Menggunakan Algoritma Apriori*". Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat di simpulkan bahwa data mining sangat berguna untuk mengetahui hubungan pola frekuensi penjualan merk obat yang paling sering dibeli konsumen. Kedua, algoritma apriori dapat digunakan perusahaan untuk menyusun strategi pemasaran dalam memasarkan produk dengan meneliti pola pembelian konsumen [3].

Dalam penelitian yang berjudul "*Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Obat (Studi Kasus Klinik Pratama Keluarga Kesehatan)*". Menjelaskan bahwa dua obat yang sering dibeli oleh pasien di klinik adalah *Mecobalamin* dan *Omeprazole 20mg*. dari analisis asosiasi, ditemukan bahwa jika seorang pasien membeli *Mecobalamin*, ada kemungkinan besar item lain dibeli juga *Omeprazole 20mg* dengan tingkat keyakinan (*confidence*) sebesar 60%. Begitu juga, jika seorang pasien membeli *Omeprazole 20mg*, kemungkinan besar item lain akan dibeli juga *Mecobalamin* dengan tingkat keyakinan sebesar 57.1%. Informasi ini memberikan wawasan yang berharga bagi pihak klinik. Dengan mengetahui bahwa *Mecobalamin* dan *Omeprazole 20mg* adalah obat-obatan yang sering dibeli atau dibutuhkan oleh pasien, klinik dapat menjaga stok obat-obatan ini agar selalu tersedia. Dengan memanfaatkan pengetahuan tentang pola pembelian obat dari hasil analisis ini, klinik dapat merencanakan strategi pemasaran yang lebih tepat dan mengoptimalkan pengelolaan persediaan obat secara keseluruhan[4].

2.2. Data Mining

Menurut (Santoso, 2007), Data mining sering juga disebut sebagai *Knowledge discovery in database* (KDD). KDD adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar [5]. Secara

sederhana data mining merupakan proses penggalian suatu data yang berujung pada penemuan informasi terbaru dengan cara mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data yang sangat besar, sehingga cara kerja dari data mining sebenarnya adalah untuk memeriksa database yang berukuran besar guna menemukan pola atau bentuk yang baru sehingga berguna dalam proses pengambilan keputusan.

2.3. Association Rule

Association Rule merupakan sebuah teknik data mining untuk menemukan pola kemunculan item secara Bersama-sama dengan frekuensi yang tinggi [6]. *Association rule* menyediakan informasi berharga dalam menilai korelasi antar data secara signifikan. Kasus klasik yang menjadi dasar penerapan *association rule* adalah *market basket analysis*. Pada kasus tersebut dilakukan pengamatan sejumlah item barang yang dibeli oleh pelanggan. *Association rule* akan mengungkap pasangan item barang yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan pada sebuah transaksi tunggal [10]. Metodologi dalam melakukan analisis asosiasi terbagi kedalam dua tahapan [8]:

1. Pola Frekuensi Tinggi

Analisis pola frekuensi tinggi adalah suatu langkah yang dilakukan dalam rangka mencari kombinasi item yang memenuhi nilai minimum *support* yang telah ditentukan untuk suatu dataset. Nilai *support* dari suatu item dapat diperoleh menggunakan Persamaan II.1.

$$\text{Support (A)} = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A}}{\sum \text{Transaksi}} \quad (\text{II.1})$$

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Pembentukan aturan asosiatif dilakukan setelah seluruh pola frekuensi tinggi ditemukan. Selanjutnya barulah mencari aturan asosiatif yang memenuhi syarat nilai minimum *confidence*. Jika *support* adalah presentasi kemunculan item A dan B secara bersamaan, *confidence* adalah seberapa seringnya suatu item B muncul dalam transaksi yang mengandung A. Nilai *confidence* dari suatu item dapat dicari dengan menggunakan Persamaan II.2

$$\text{Confidence} = P(B|A) = \frac{\text{Jumlah transaksi yang mengandung A dan B}}{\text{Jumlah transaksi mengandung A}} \quad (\text{II.2})$$

Lift Ratio menunjukkan adanya tingkat ekuatan rule atas kejadian acak dari antecedent dan consequence berdasarkan ada supportnya masing-masing. Nilai lift sendiri memiliki rentang antara 0 hingga tak terhingga. Nilai tersebut menyatakan keterkaitan suatu produk. Apabila hasil perhitungan berada di bawah 1 maka item-item tersebut tidak menunjukkan adanya saling keterkaitan antara antecedent dan consequent. Lift ratio adalah suatu ukuran untuk mengetahui kekuatan aturan asosiasi (*association rule*) yang telah terbentuk [4]. Nilai lift ratio biasanya digunakan sebagai penentu apakah aturan asosiasi valid atau tidak valid. Untuk menghitung lift ratio dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Lift Ratio} = \frac{\text{Confidence (A,B)}}{\text{Benchmark Confidence (A,B)}} \quad (\text{II.3})$$

dimana untuk mendapatkan nilai benchmark confidence dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Benchmark Confidence} = \frac{NC}{N}$$

dengan

NC = jumlah transaksi dengan item yang menjadi consequent

N = jumlah transaksi basis data

2.4. Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah algoritma yang digunakan untuk menemukan pola frekuensi tinggi. Pola frekuensi tinggi adalah pola-pola item di dalam suatu database yang memiliki frekuensi atau *support* di atas ambang batas tertentu yang disebut dengan istilah *minimum support* [3]. Prinsip dasar yang digunakan pada Apriori adalah jika sebuah *itemset* Z tidak frequent, maka semua bagian dari itemset tersebut juga tidak frequent. Menambahkan item lain A ke dalam Z tidak akan membuat Z menjadi frequent. Prinsip ini akan membuat Apriori lebih efisien dalam proses perhitungan karena mempersempit ruang pencarian kandidat itemset yang *frequent* melalui proses seleksi kandidat [6][7].

2.5. Apotek

Apotek adalah suatu tempat tertentu, dimana tempat tersebut melakukan pekerjaan kefarmasian penyaluran pembekalan farmasi kepada masyarakat. Yang dimaksud pekerjaan kefarmasian diantaranya adalah pengadaan obat, peracikan obat, penyimpanan obat, penyaluran dan penyerahan pembekalan farmasi, serta memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pembekalan kefarmasian yang terdiri dari obat, bahan obat, obat tradisional, alat-alat Kesehatan dan kosmetik [9].

3. Metodologi Penelitian

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian merupakan suatu bentuk tahapan-tahapan yang dapat digunakan sebagai pendekatan dalam memecahkan masalah. Adapun kerangka kerja dapat dilihat pada gambar Berikut.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian Menggunakan Rapidminer

Berdasarkan kerangka kerja penelitian pada gambar 3.1, maka dapat diuraikan penjelasan dari masing-masing tahapan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yang terdapat pada Apotek Bintang Farma yaitu banyaknya data transaksi pembelian obat pada yang dapat diolah dan digali untuk menemukan suatu informasi berupa pola pembelian obat.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku dan jurnal untuk menganalisis, memahami dan melengkapi konsep serta teori dalam menggunakan teori Algoritma Apriori. Tujuannya untuk memberikan landasan teoritis dan pemahaman mendalam dari penelitian tersebut.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data transaksi pembelian obat yang di ambil dari Apotek Bintang Farma dengan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi.

4. Preprocessing Data

Pada tahap ini, Data transaksi dibersihkan dan disiapkan dalam format yang sesuai untuk analisis, termasuk menghapus data duplikat dan memastikan integritas data.

5. Analisis Data dan Proses Mining

Pada tahap ini, penulis melakukan analisis dari data yang telah terkumpul dengan mengidentifikasi masalah yang ada dan menemukan solusi atau algoritma yang akan digunakan dalam pengolahan data yang telah peneliti dapatkan. Dengan mengolah data transaksi penjualan untuk melakukan perhitungan manual, Excel, dan RapidMiner. Algoritma yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah Algoritma Apriori untuk menganalisis hubungan antar item-item yang dibeli oleh pelanggan dalam waktu yang bersamaan.

6. Mengimplementasi

Pada tahap ini, melakukan implementasi dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan RapidMiner aktivitas dalam proses implementasi ini merupakan sekumpulan data transaksi pelanggan yang didapatkan dalam penelitian ini akan dimasukkan kedalam aplikasi yang digunakan sehingga akan menghasilkan data baru dari proses yang dilakukan didalam aplikasi dan akan dapat digunakan serta dikembangkan dalam penelitian ini

7. Pengelompokan Itemset

Pada tahap ini, hasil dari penerapan algoritma apriori dikelompokkan berdasarkan jumlah *itemset* dalam satu kombinasi transaksi yang sering muncul dalam data transaksi pembelian obat. Berikut beberapa pengelompokan itemset pada pola transaksi pembelian obat:

- 1-itemset, Menampilkan daftar obat yang paling sering dibeli secara individu.
- 2-itemset, Menampilkan kombinasi dua obat yang paling sering dibeli bersamaan.
- 3-itemset, Menampilkan komplikasi tiga obat yang sering muncul dalam satu transaksi.

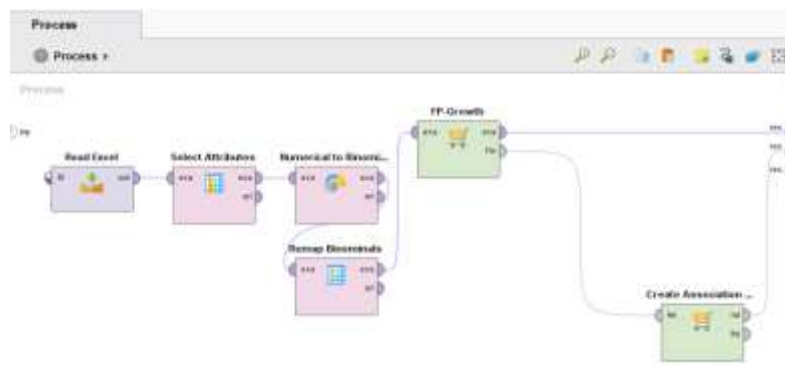
8. Hasil Penelitian

Pada tahap ini yaitu hasil penelitian berupa rule yang diperoleh dari penerapan Algoritma Apriori pada data transaksi pembelian obat yang didapatkan dari Apotek Bintang Farma. Rule ini menunjukkan pola hubungan antara obat dan pola tata letak obat yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan, dimana informasi ini dapat dijadikan sebagai dasar pengembangan bisnis.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Perhitungan Menggunakan RapidMiner

Implementasi dengan aplikasi RapidMiner merupakan proses penggunaan dan penerapan alat analisis data untuk mengolah, menganalisis, dan memahami informasi dari kumpulan data yang kompleks. Dalam implementasi ini, langkah-langkah utama meliputi pengumpulan dan impor data, pemrosesan data dan menggunakan operator khusus seperti “Fp-Growth” dan “creat association” untuk menemukan pola asosiasi dan perhitungan nilai confidence dari aturan yang ditemukan [11].



Gambar 1. Desain Proses Algoritma Apriori Pada Aplikasi RapidMiner
Sumber: RapidMiner

Berikut penjelasan desain diatas:

- a. Read Excel digunakan untuk mengimpor data transaksi penjualan obat dari file Microsoft Excel (.xls atau .xlsx) kedalam kolom proses untuk diproses lebih lanjut.
- b. *Operator Select Attributes* digunakan untuk memilih, menyaring, atau mengurangi kolom/atribut/fitur dari *dataset* yang akan digunakan dalam proses analisis data.
- c. *Operator Numerical to Binominal* diperlukan untuk mengubah nilai atribut yang berada pada table Transaksi Pembelian Obat menjadi binominal (kategori biner).
- d. *Operator Remap Binominals* digunakan untuk mengubah nilai-nilai dalam *atribut binominal* (kategori biner) menjadi nilai baru sesuai pemetaan yang ditentukan. Untuk mendefinisikan *negatif* dan *positif* untuk mengimplementasikan Algoritma apriori.
- e. *Operator FP-Growth* mengkalkulasikan semua *frequent itemset* dari *input* yang diberikan menggunakan struktur data *FP-tree*.
- f. *Association rules* dilakukan dengan menganalisis data pada *frequent if/then patterns* menggunakan kriteria *support* dan *confidence* untuk mengidentifikasi suatu relasi antar item. *Frequent if/then pattern* digali menggunakan *operator FP-Growth*. *Operator Create Association Rules* menggunakan *frequent itemsets* ini dan menghasilkan *association rules*. *Frequent itemsets* merupakan kelompok item yang sering muncul bersama-sama dalam data.

4.2 Analisis Hasil

Dari hasil proses data mining dengan menggunakan metode Algoritma Apriori dengan perhitungan manual Excel dan software Rapidminer maka didapatkan hasil pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Frequent itemset.

Tabel 1. frequent itemset

min confidence/min support	1%	3%	5%
60%	54	14	5
80%	54	14	5
90%	54	14	5

Berdasarkan tabel 10, Frequent itemset merupakan kumpulan obat-obatan yang dibeli dalam sebuah transaksi dengan melebihi batas nilai obat yang sering dibeli, dapat dilihat bahwa nilai obat yang sering dibeli sebesar 1% menghasilkan paling banyak, yaitu 54 kumpulan obat-obatan yang dibeli dalam 332 transaksi. Sedangkan nilai obat yang sering dibeli sebesar 5% hanya menghasilkan 5 kumpulan obat-obatan yang dibeli dari 332 transaksi. Hal ini dikarenakan nilai obat yang sering dibeli adalah nilai acuan yang mengukur seberapa sering obat-obatan muncul dalam suatu transaksi. Hanya obat yang nilai obatnya sering dibeli sama atau lebih besar dari nilai obat yang sering dibeli saja yang dijadikan sebagai kumpulan obat-obatan yang dibeli dalam sebuah transaksi. Sedangkan nilai keyakinan kombinasi obat-obatan tidak memiliki pengaruh dalam pembangkitan kumpulan obat-obatan yang sering dibeli karena

tidak terjadi perhitungan kombinasi obat-obatan pada tahap ini. Maka dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai obat yang sering dibeli maka akan semakin sedikit jumlah kumpulan obat-obatan yang muncul.

Tabel 2. Jumlah rule

min confidence/min support	1%	3%	5%
60%	18	13	0
80%	16	12	0
90%	10	8	0

Berdasarkan tabel 11, Jumlah kombinasi obat-obatan yang sering dibeli secara bersamaan paling banyak yaitu pada nilai obat yang sering dibeli sebesar 1% dengan kombinasi obat-obatan yang memiliki keyakinan sebesar 60% yaitu sebanyak 18 kombinasi obat yang dibeli secara bersamaan. Sedangkan jumlah kombinasi obat-obatan yang sering dibeli secara bersamaan dihasilkan paling sedikit pada nilai obat yang sering dibeli sebesar 3% dengan kombinasi obat-obatan yang memiliki keyakinan sebesar 90% yaitu sebanyak 8 kombinasi obat-obatan yang sering dibeli secara bersamaan. Dapat dilihat, pada nilai obat yang sering dibeli sebesar 5% tidak terbentuk satupun obat yang dibeli bersamaan, hal ini dikarenakan tidak ada kombinasi obat-obatan yang sering dibeli secara bersamaan dari sekumpulan obat yang sering dibeli dalam sebuah data transaksi. Maka yang dipilih adalah nilai obat yang sering dibeli sebesar 3% dan nilai keyakinan kombinasi obat-obatan yang dibeli secara bersamaan sebesar 60% karena menghasilkan pola yang tidak terduga dan dapat ditindaklanjuti dan tidak terlalu banyak ditemui pola aneh atau pola yang hanya kebetulan terjadi, selain itu aturan yang dihasilkan memiliki tingkat signifikansi (support) yang memadai (pola yang tidak terlalu jarang) dan tingkat keandalan (confidence yang cukup untuk dijadikan dasar pertimbangan bisnis.

Bisa dilihat bahwa semakin tinggi nilai obat yang sering dibeli dan keyakinan kombinasi obat-obatan yang dibeli secara bersamaan yang diujikan, maka pola kombinasi obat yang terbentuk semakin berkurang. Penurunan ini dipengaruhi oleh jumlah obat-obatan yang sering di beli pada suatu data transaksi. Oleh karena itu, dapat dilihat bahwa keyakinan kombinasi obat-obatan yang dibeli secara bersamaan berpengaruh pada pembentukan pola kombinasi obat. Pada pengujian ini dapat disimpulkan semakin tinggi nilai obat yang sering dibeli dan keyakinan obat-obatan dibeli secara bersamaan maka pola kombinasi obat-obatan yang dihasilkan akan semakin sedikit.

Tabel 3. Lift Ratio Setiap Rule

Min Support	Min Confidence	Rule Asosiasi	Support	confidence	Lift Ratio
1%	60%	Jika membeli Ranitidine maka membeli Antasida	0,018	0,6	28,457
1%	80%	Jika membeli Entrostop maka membeli Olarit	0,012	0,8	66,4
1%	80%	Jika membeli Antasida maka membeli Ranitidine	0,018	0,857	28,457
1%	90%	Jika membeli Sanmol Sirup maka	0,012	1	13,28

		membeli Bye-bye Fiver			
1%	90%	Jika membeli Olarit maka membeli Entrostop	0,012	1	66,4
3%	60%	Jika Membeli Anakonidin OBH Maka Membeli Bye-Bye Fiver	0,033	0,688	9,13
3%	80%	Jika membeli Divoltar maka membeli Danasone	0,033	0,846	25,538
3%	80%	Jika membeli Farsifen maka membeli Danasone	0,033	0,846	25,538
3%	80%	jika membeli Farsifen maka membeli Divoltar dan Danasone	0,033	0,846	25,538
3%	80%	Jika membeli Divoltar maka membeli Farsifen dan Danasone	0,033	0,846	25,538
3%	90%	Jika membeli Divoltar dan Farsifen maka membeli Danasone	0,033	0,917	27,667
3%	90%	Jika membeli Divoltar maka membeli Farsifen	0,036	0,923	23,574
3%	90%	Jika membeli farsifen maka membeli Divoltar	0,036	0,923	23,574
3%	90%	Jika membeli Danasone maka membeli Divoltar	0,033	1	25,538
3%	90%	Jika membeli Danasone maka membeli Farsifen	0,033	1	25,538
3%	90%	Jika membeli Divoltar dan Danasone maka membeli Farsifen	0,033	1	25,538
3%	90%	Jika membeli Danasone maka membeli Divoltar dan Farsifen	0,033	1	27,667
3%	90%	Jika membeli Farsifen dan Danasone maka membeli Divoltar	0,033	1	25,538

Pada tabel 12, lift ratio menunjukkan seberapa kuat pola kombinasi obatan-obatan dari 18 pola kombinasi yang berhasil dibentuk dengan menggunakan nilai obat yang sering muncul sebesar 1%, 3% dan 5%, nilai keyakinan kombinasi obat-obatan sebesar 60%, 80%, dan 90%. Dapat dilihat dari tabel diatas, bahwa memiliki nilai lebih besar dari 1 (lift ratio > 1). Hal ini menunjukkan bahwa semua pola kombinasi obat tersebut bersifat kuat dan valid untuk digunakan dalam mengetahui pola transaksi pembelian obat pada Apotek Bintang Farma Kota Jambi.

Tabel 4 Daftar Obat

No	Nama Obat	Keterangan	Kategori
1	Anakonidin OBH	Obat batuk anak	 Obat Bebas
2	Antasida	Maag	 Obat Bebas
3	Bye-bye Fiver	Antipiretik	 Obat Bebas
4	Danasone	Kortikosteroid	 Obat Keras/Resep Dokter
5	Divoltar	NSAID	 Obat Keras/Resep Dokter

6	Entrostop	Diare	🟡 Bebas Terbatas
7	Farsifen	NSAID, dosis tinggi (>200 mg) butuh resep.	🟡 Obat Bebas Terbatas (dosis rendah) / 🟠 Obat Keras (dosis tinggi)
8	Olarit	Vitamin	✅ Obat Bebas
9	Ranitidine	Maag	🟠 Obat Keras/Resep Dokter
10	Sanmol Sirup	Analgesik	✅ Obat Bebas

Dapat dilihat pada tabel 13 bahwa terdapat satu buah pola yang di hasilkan dari nilai obat yang sering dibeli sebesar 3% dan nilai keyakinan kombinasi obat-obatan sebesar 60% Jika Membeli Anakonidin OBH Maka Membeli Bye-Bye Fiver, yang dimana pada tabel 12 memberikan keterangan bahwa Anakonidin OBH merupakan obat batuk anak dan Bye-bye Fiver merupakan kompres penurun panas. Kedua obat tersebut sama-sama masuk kedalam kategori obat bebas. pada minimum support 3% dan minimum confidence 90% yaitu Jika membeli Danasone maka membeli Divoltar, dimana Divoltar dan Farsifen merupakan obat dalam kategori Keras atau jika membelinya harus menggunakan resep dokter. Dimana obat Divoltar merupakan NSAID (pereda nyeri dan radang) dan Danasone merupakan obat Kortikosteroid.

Dari informasi tersebut dapat digunakan untuk menyusun strategi dalam mengatur tata letak obat. Dimana apoteker dapat meletakkan obat Anakonidin OBH berdekatan dengan Bye-Bye Fiver, Danasone berdekatan dengan Divoltar untuk efisiensi kerja apoteker, terutama jika obat-obatan tersebut sering di beli secara bersamaan. Selain itu apoteker juga bisa meletakkan obat berdasarkan jenisnya, seperti obat bebas dan obat bebas terbatas ditempatkan di rak terbuka yang mudah di jangkau konsumen. Serta obat keras dan psikotropika atau narkotika diletakkan terpisah dan harus berdasarka resep dokter.



Gambar 2. Hasil Association Rule minimum support 3% Pada Rapidminer

Sumber: RapidMiner

Pada gambar 2 terdapat 13 rule yang dihasilkan dari perhitungan menggunakan Rapidminer dengan ketentuan minimum support 3% dan minimum confidence 60%.

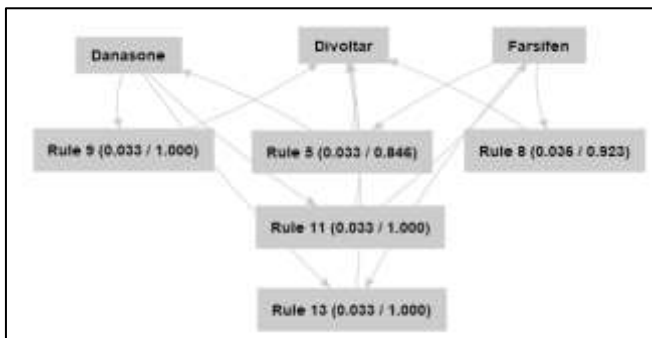
AssociationRules

```

Association Rules
[ranitidine] --> [Antasida] (confidence: 0.600)
[Anakonidin OBH] --> [Bye Bye Fiver] (confidence: 0.688)
[Entrostop] --> [olarit] (confidence: 0.800)
[Divoltar] --> [Danasone] (confidence: 0.846)
[Farsifen] --> [Danasone] (confidence: 0.846)
[Divoltar] --> [Farsifen, Danasone] (confidence: 0.846)
[Farsifen] --> [Divoltar, Danasone] (confidence: 0.846)
[Antasida] --> [ranitidine] (confidence: 0.857)
[Divoltar, Farsifen] --> [Danasone] (confidence: 0.917)
[Divoltar] --> [Farsifen] (confidence: 0.923)
[Farsifen] --> [Divoltar] (confidence: 0.923)
[sanmol sirup 60 ml] --> [Bye Bye Fiver] (confidence: 1.000)
[Danasone] --> [Divoltar] (confidence: 1.000)
[Danasone] --> [Farsifen] (confidence: 1.000)
[olarit] --> [Entrostop] (confidence: 1.000)
[Danasone] --> [Divoltar, Farsifen] (confidence: 1.000)
[Divoltar, Danasone] --> [Farsifen] (confidence: 1.000)
[Farsifen, Danasone] --> [Divoltar] (confidence: 1.000)
    
```

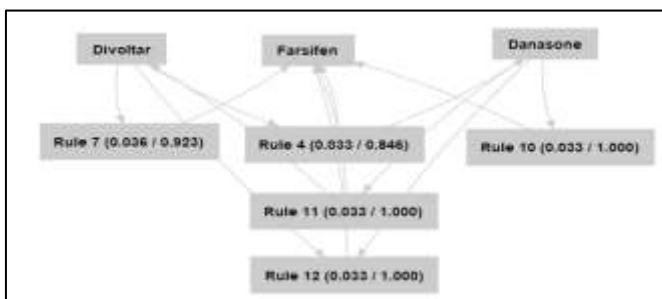
Gambar 3. Hasil Association Rule minimum support 1% Pada Rapidminer
 Sumber: RapidMiner

Pada gambar 3 terdapat 18 rule yang dihasilkan dari perhitungan menggunakan Rapidminer dengan ketentuan minimum support 1% dan minimum confidence 60%. Selanjutnya, pada pencarian pola transaksi pembelian obat menggunakan rapidminer di temukan Graph View yaitu tampilan grafik yang merupakan tampilan dari pola pembelian obat yang bersamaan bersamaan. Yaitu obat Anakonidin OBH, Bye-by Fiver, Danasone, Divoltar dan Farsifen.



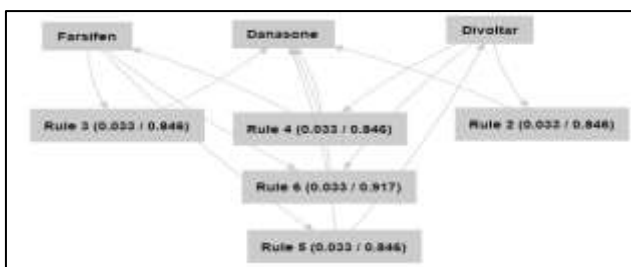
Gambar 4. Graph View Rapidminer Danasone, Divoltar, dan Farsifen
 Sumber: RapidMiner

Pada gambar 4 terdapat lima pola acak yang terbentuk dari kombinasi obat yang dibeli secara bersamaan, salah satunya pada pola ke 13 yaitu jika membeli Danasone dan Farsifen maka membeli Divoltar dengan keyakinan kombinasi obat yang di beli secara bersamaan sebesar 100% yang artinya dalam sebuah data transaksi konsumen sering membeli ketiga obat itu secara bersamaan.



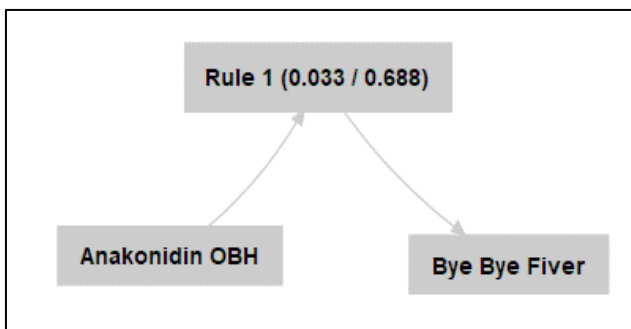
Gambar 5. Graph View Rapidminer Divoltar, Farsifen, dan Danasone
Sumber: RapidMiner

Pada gambar 5 terdapat lima pola acak yang terbentuk dari kombinasi obat yang dibeli secara bersamaan, salah satunya pada pola ke tujuh yaitu jika membeli Divoltar maka membeli Farsifen dengan keyakinan kombinasi obat yang di beli secara bersamaan sebesar 92% yang artinya dalam sebuah data transaksi konsumen sering membeli kedua obat itu secara bersamaan.



Gambar 6. Graph View Rapidminer Farsifen, Danasone, dan Divoltar
Sumber: RapidMiner

Pada gambar 6 terdapat lima pola acak yang terbentuk dari kombinasi obat yang dibeli secara bersamaan, salah satunya pada pola ke dua yaitu jika membeli Divoltar maka membeli Danasone dengan keyakinan kombinasi obat yang di beli secara bersamaan sebesar 84% yang artinya dalam sebuah data transaksi konsumen sering membeli kedua obat itu secara bersamaan.



Gambar 7. Graph View Rapidminer Anakonidin OBH dan Bye-by Fiver
Sumber: RapidMiner

Pada Gambar 7 yang merupakan tampilan grafik dari obat Anakonidin OBH dan Bye-by Fiver, dimana kedua obat tersebut di beli secara bersamaan dengan nilai keyakinan kombinasi obat sebesar 68%.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis pola transaksi pembelian obat di Apotek Bintang Farma dengan menerapkan algoritma Apriori. Penelitian ini mengimplementasikan analisis data mining dengan perhitungan manual berbasis Excel dan pemrosesan otomatis menggunakan RapidMiner dengan Algoritma Apriori dapat diterapkan dalam mengetahui pola transaksi pembelian obat. Ditemukan beberapa obat yang sering dibeli secara bersamaan, seperti Divoltar, Farsifen dengan nilai minimum support 4% dan minimum confidence 90%. Sehingga informasi ini dapat memberikan rekomendasi kepada pihak apotek untuk mengatur tata letak obat. Semakin tinggi nilai minimum support dan minimum confidence yang digunakan maka semakin sedikit jumlah frequent itemset dan rule yang terbentuk serta akurasi semakin berkurang. Ditemukan beberapa obat yang cenderung di beli sendiri seperti Anakonidin OBH, Bye-bye Fiver, Danasone, Divoltar, Farsifen, Fresh Care, Koyo Cabe, Mertigo, Minyak Kayu Putih Lang, Paracetamol, Promag, Ranitidine, Tolak Angin, Vitalong C. Hal ini menunjukkan kebutuhan khusus yang tidak tergantung pada obat lain. Hasil analisis data mining dengan algoritma Apriori memberikan dasar bagi Apotek Bintang Farma dalam menyusun strategi pengadaan obat yang lebih efektif, sehingga dapat menjamin ketersediaan stok sesuai kebutuhan konsumen, serta dapat mengatur tata letak obat. Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan dataset yang lebih besar untuk meningkatkan validasi hasil analisis serta akurasi pengujian pola transaksi pembelian obat, serta dapat menggunakan metode lain selain algoritma apriori dan aplikasi selain RapidMiner untuk membandingkan akurasi hasil yang diperoleh.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ketua serta seluruh staf pegawai yayasan Dewi Nurdin Hamzah yang telah memberikan dukungan penuh terhadap keberlangsungan pendidikan dan fasilitas belajar. Terimakasih kepada rektor Universitas Nurdin Hamzah, kepada Wakil rektor 1, wakil rektor 2, dan wakil rektor 3 Universitas Nurdin Hamzah, serta terimakasih kepada Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Nurdin Hamzah Jambi yang telah mendanai, memberikan fasilitas, dan membantu dalam proses penelitian ini. Terimakasih kepada pemilik Apotek Bintang Farma Kota Jambi yang telah bersedia memberikan tempat untuk melakukan penelitian.

Daftar Pustaka

- [1] O. Wati, R. Juita, and Marlinda, "Penerapan Data Mining dengan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Obat Untuk Mengetahui Pola Pembelian Obat Pada Apotek Di Kota Nabire," *J. Ris. Sist. Inf. Dan Tek. Inform. (JURASIK)*, vol. 9, no. 1, pp. 451–459, 2024, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>
- [2] P. W. Rahayu, I. N. Bernadus, and A. I. Datya, "Penerapan Data Mining Dalam Mengetahui Pola Transaksi Pembelian Obat Menggunakan Algoritma Apriori Di

- Apotek Kharisma Farma Tiga,” *J-Icon J. Inform. dan Komput.*, vol. 12, no. 1, pp. 44–55, 2024, doi: 10.35508/jicon.v12i1.13154.
- [3] N. F. Ulfa and R. Amin, “Implementasi Data Mining Untuk Mengetahui Pola Pembelian Obat Menggunakan Algoritma Apriori,” *Komputasi J. Ilm. Ilmu Komput. dan Mat.*, vol. 17, no. 2, pp. 396–402, 2020, doi: 10.33751/komputasi.v17i2.2156.
- [4] A. Ardiansyah, A. T. Zy, and A. Nugroho, “Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Obat (Studi Kasus Klinik Pratama Keluarga Kesehatan),” *JISAMAR (Journal ...)*, vol. 7, no. 3, pp. 777–788, 2023, doi: 10.52362/jisamar.v7i3.1163.
- [5] Mustika *et al.*, *Data Mining dan Aplikasinya*, Cetakan Pe. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2021. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/DATA_MINING_DAN_APLIKASINYA/53FXEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=data+mining&printsec=frontcover
- [6] M. M. Muttaqin, Wahyu Wijaya Widiyanto, A. W. Green Ferry Mandias, Stenly Richard Pungus, S. A. H. Wiranti Kusuma Hapsari, E. F. B. Aslam Fatkhudin, Pasmur, and N. S. Mochammad Anshori, Suryani, *Pengenalan Data Mining*, no. July. 2023.
- [7] Mulaab, *Data Mining Konsep dan Aplikasi*, Pertama. Malang: Media Nusa Creative, 2017. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Data_Mining_Konsep_dan_Aplikasi/X1FKEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=konsep+data+mining&printsec=frontcover
- [8] P. Rahayu *et al.*, *Buku Ajar Data Mining*, vol. 1, no. January 2024. 2018.
- [9] R. D. Jayapana and Y. Rahayu, “ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN DENGAN ALGORITMA APRIORI PADA APOTEK RAHAYU JEPARA,” pp. 1–6, 2015.
- [10] S. Puspitorini, R. Wahyuning Astuti, and M. Jannah Vemi Putri, “Association Rule Mining Untuk Promo Whatsapp Blast Pada Produk Ace Hardware Jambi Prima Mall,” *J. Akad.*, vol. 15, no. 1, pp. 90–96, 2022, doi: 10.53564/akademika.v15i1.848.
- [11] Aprilla Dennis, “Belajar Data Mining dengan RapidMiner,” *Innov. Knowl. Manag. Bus. Glob. Theory Pract. Vols 1 2*, vol. 5, no. 4, pp. 1–5, 2013, [Online]. Available: http://esjournals.org/journaloftechnology/archive/vol1no6/vol1no6_6.pdf%5Cnhttp://www.airccse.org/journal/nsa/5413nsa02.pdf